MEMORIA

SULLA

DEGLUTIZIONE DE' FLUIDI

PARAGONATA A QUELLA DE' SOLIDI

DEL

BARONE ANDREA BIVONA

> Solent porro, qui legunt, memoria magis, quam ratione uti; eorumque praecipue conatus, ad id potissimum collimare videntur, ut addiscent quid hic, quod ille sentiat auctor, quid autem sentiendum sit, quidve illi propria edocti experientia sentire debeant, ignorant.
>
> BAGLIVI.

PALERMO
TIPOGRAFIA DEL GIORNALE LETTERARIO
Via maestra dell'Albergaria N. 240

1838

AL CAVALIERE

VINCENZO TINEO

PROFESSORE DI BOTANICA E DI MATERIA MEDICA

NELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDJ DI PALERMO

DIRETTORE DEL R. ORTO BOTANICO

CANCELLIERE DELLA COMMESSIONE DI PUBBLICA ISTRUZIONE

PER LA SICILIA

SOCIO DELLE PIU' ILLUSTRI ACCADEMIE

Volli rendere quest' omaggio al botanico di gran nome, all' amico di mio padre, al benemerito della patria e per avere inalzato al maggior grado di splendore il nostro giardino botanico, e per lo zelo con cui si è dato dal nobilissimo posto, ch' è venuto meritamente occupando, al bene della pubblica istruzione.

BARONE ANDREA BIVONA.

PARTE PRIMA

È oggi quistione tra i Fisiologi, se i fluidi siano più o meno facili a deglutirsi de' solidi. La disseparabilità, dicono essi, delle particelle fluide, e la facilità con la quale queste potrebbono penetrare nelle aperture contigue al faringe, richiede una maggiore esattezza ne' movimenti che debbono operare la loro immissione nello stomaco, scansando le aperture suddette. Perciò è, che in alcune lesioni della gola rendesi sommamente disagevole o impossibile la deglutizione dei fluidi, mentre avviene quella dei solidi. Aggiungono la deglutizione dell'aria riuscire più difficile de' solidi e dei fluidi medesimi, appunto perchè le sue molecole sono le meno coercibili, e si deve quindi molto stentare a mandarle giù [1].

Diversamente si è avvisato Magendie fisiologo sommo de' nostri tempi. A sua detta le bevande perchè scorrono più facilmente alla superficie della membrana mucosa del palato, della lingua, del faringe ec. cedono senza ostacolo alla menoma pressione, e presentano così le qualità più convenevoli a traversare il faringe, hansi ad inghiottire meno difficilmente degli alimenti solidi; e però non si persuade egli, come co-

[1] Richerand, Dumas, *Dictionnaire des sciences médicales* ec.

munemente si porti la opinione opposta, smentita per altro dalla giornaliera esperienza ([1]).

Ecco per ultimo in qual modo Begin si esprime trattando dell'articolo in disputa. « La deglutizione dei li-« quidi non è preceduta d'alcun atto di masticazione, « e d'insalivazione di che sopra si è discorso. Riu-« nite nella parte media della bocca le bevande al pari « de' boli alimentari solidi vengono spinte dalla lingua « verso l'istmo delle fauci. Ma se esse per lo loro peso, « per la loro poca coesione, e per la facilità con la quale « si accomodano alle vie della deglutizione, le percor-« rono più agevolmente, tuttavia poi la poca resistenza « che oppongono, e la molta attitudine che hanno ad « introdursi nelle aperture site nel faringe, inducono « una maggiore rapidità ed esattezza de' movimenti, « che debbono cacciarle nel tubo alimentare. Così nelle « lesioni della gola gli alimenti molli, pastosi, e d'una « mediocre consistenza s'inghiottiscono più di leggieri « delle bevande le più saporite ([2]).»

Or s'iò non m'inganno, niuno de' prelodati autori ci ha annunciate sull'assunto le sue idee con quella esattezza o estenzione, che sarebbe stata desiderabile. Quanti dubbî che insorgono, quante difficoltà a fare contro la credenza quasi generale, che s'incontri maggior difficoltà a deglutire i fluidi, che i solidi! Se non può negarsi che la saliva, il mucco agevolino la deglutizione delle sostanze solide, tantochè noi non di rado abbiamo anche ricorso all'acqua, al vino o ad altri fluidi, non è egli assurdo il pretendere poi, che questi sieno più difficili ad inghiottire di quelle? Perchè la natura nella prima epoca di nostra vita estrauterina, quando tutto annunzia la mancanza dell'energia vitale degli organi destinò che l'alimento a deglutire fosse un fluido? Perchè torna in quell'età som-

([1]) V. Magendie *Précis élémentaires de Physiologie.*
([2]) V. Begin *Traité de Physiologie patologique.*

mamente malagevole e pericolosa la deglutizione dei solidi? Come spiegare quei molti casi di malattie, ove quest'ultime sostanze o non si possono affatto inghiottire, o non senza molto travaglio? E venendo alla opinione opposta del Magendie, come spiegherebbe egli pure quegli altri casi morbosi, in cui difficile o impossibile fassi il passaggio dei fluidi per lo faringe, non così de' solidi?

Rispetto poi a Begin se secondo lui i fluidi per le loro proprietà fisiche scorrono più facili dei solidi le vie della deglutizione, come va ch' egli dice appresso, esser d'uopo tuttafiata una maggiore rapidità ed esattezza nei movimenti, che debbono operare la immissione dei fluidi medesimi nel tubo alimentare? Forse che per questo pregevole autore l'esattezza maggior dei movimenti non porta una maggiore difficoltà ad eseguirli?

Queste ed altre considerazioni, che mi si pararono innanzi fin sulle prime, quand'io posi mente alla quistione di che è parola, mi mossero per ultimo a praticare quello, che da alcun fisiologo non si era fatto, ad esaminare cioè in tutti i suoi rapporti la materia. Avvegnachè nel progredimento attuale della scienza non istà bene, che d'una cosa la qual cade pressochè sotto i sensi, se ne ignori affatto la verità, non si sappia cioè ancora, che si debba pensare della deglutizione de' liquidi relativamente a quella dei solidi.

È adunque in questo qual si fosse lavoro, che si mostrerà non potersi mai pronunziare in un modo assoluto essere la deglutizione degli uni più o meno agevole della deglutizione degli altri; si vedrà impertanto, come date alcune condizioni la deglutizione de' fluidi sia sempre più facile de' solidi, e quando la deglutizione de' primi addivenga più disagevole de' secondi. A tale effetto noi divideremo tutto il nostro dire in due parti: nella prima considereremo l'uomo nello stato di salute, epperò entrando nello esame generale delle maniere diverse con cui può egli allora deglutire, terrem

conto eziandio delle posizioni del corpo all'atto stesso di deglutire; maniere e posizioni, che di quanto momento siano nella quistione, lo rileverà il lettore in percorrendo queste pagine. Allo stato sano degli organi della deglutizione terrà dietro il morboso. Costituirà esso la seconda parte del nostro ragionamento; dove indagheremo a seconda delle varie alterazioni di questo o di quell'altro organo, com'ei va che torni assai più difficile, talvolta anche impossibile, la deglutizione de' fluidi, od all'opposto de' solidi. Diremo alla fine dell' aria risguardata come sostanza da potersi anche essa inghiottire.

E come spesso succede, che si contravverte sulle cose, mentre poi non si conviene nelle parole, quindi io prenderò le mosse dallo stabilire innanzi tratto ciò che debbasi intendere per facilità o difficoltà in punto d'una funzione.

Infatti la facilità d'una funzione si debbe estimare dal tempo e dalla forza, che gli organi pongono per effettuirla; cosicchè una funzione si dirà essere più facile a misura che gli organi dureranno minor tempo e forza per la di lei esecuzione, più difficile laddove il tempo e la forza saranno maggiori. S'intende fra di tanto, che nella estimazione in discorso la considerazione della forza sia di maggiore importanza di quella del tempo, non si potendo p. e. mettere in dubbio di essere più difficoltosa quella respirazione, la quale si esercita in minor tempo, ma con maggiore fatica di un'altra.

CAPITOLO I.

Premesse queste idee incontrastabili sulla facilità o difficoltà d'una funzione noi ci faremo ora considerando il caso più ovvio, dell'uomo sano cioè, che seduto o all'impiedi deglutisce nella maniera la più comune; ed esamineremo 1°. se gli organi durino meno tempo

in attività a deglutire i fluidi o i solidi; 2°. se gli organi stessi debbano fare minor forza per la deglutizione de' primi o de' secondi.

ARTICOLO I.

Se trovandosi l'uomo nelle condizioni succennate gli organi durino meno tempo in attività a deglutire i fluidi o i solidi.

È un fatto, già stato annunziato dal Magendie, che le bevande percorrendo le vie della deglutizione conservano meglio la loro temperatura, che i solidi non fanno ([1]). Ognuno certamente avrà potuto osservare, che appena alcuni liquidi han trapassate le fauci, provasi nello stomaco una sensazione di caldo o di freddo. Questo che si sente per impressioni interne, e che dimostra apertamente la celerità con la quale i fluidi si deglutiscono, si può rendere palese ancor più con la vista in taluni animali. Che si guardi p. e. bere un cavallo, un bue, una pecora, e si avrà così un'idea molto soddisfacente del modo rapidissimo, col quale i fluidi passano dalla bocca allo stomaco.

Quanto però ai solidi sarà talvolta accaduto ancora a chiunque il sentire il rilento, al quale tai corpi vanno movendo lungo il faringe e l'esofago. Magendie medesimo si è dovuto meravigliare anzi della lentezza del cammino del bolo alimentare in quest'ultimo condotto. « C'inganneremmo, sono le sue parole, se credessimo, che il moto del bolo alimentare nell'esofago fosse rapido; sono rimasto anzi sorpreso nelle mie esperienze della lentezza del suo movimento progressivo. Qualche volta spende due o tre minuti prima di arrivare allo stomaco; talune fiate si ferma lungo pezzo in diversi punti di quel condotto; l'ho veduto

([1]) V. MAGENDIE op. citata.

un'altra volta risalire dalla sua estremità inferiore verso il collo per discendere quindi nuovamente ([1]).»

Da ultimo ecco ciò ch'io ho praticato per dimostrare in un modo il più preciso il confronto dei tempi, che ci occupa.

1. Esperimento.

Essendo io ed un mio pregiatissimo amico ([2]) seduti, inghiottimmo in pria un bolo di pane insuppato di liquore anodino di Hoffmann (etere solforico alcoolizzato) e provammo l'uno un sentimento di calore allo stomaco dopo ventidue minuti secondi, dopo diciannove l'altro.

2. Esperimento..

Deglutita quindi in unica fiata una quantità di rosolio di ugual volume della sostanza solida testè riferita, sentì ciascuno di noi riprodursi nello stomaco l'impression riscaldante quasi nello stesso tempo, cioè dopo quattro minuti secondi.

3. e 4. Esperimento.

Messi al fine all'impiedi e replicate in pari guisa le testè riferite esperienze n'avemmo corrispondentemente i medesimi risultamenti.

([1]) Magendie op. citata.

([2]) Il sig. Saverio Abramo da Palermo di anni 47 toltosi egli stesso ai viventi di un colpo di fucile li 9 luglio dell'anno 1837, non soffrendogli l'animo sensibilissimo la perdita della più parte dei congiunti, degli amici, e di altri mille che períano in quei dì del crudelissimo morbo cholerico; visse quasi tutti i suoi giorni ai Porrazzi una delle più amene campagne prossime alla città, godendosi della pace e dei diporti più innocenti di essa ove egli era primo ornamento; mostrò più volte in sua vita un coraggio estraordinario, fu vero amico dell'uomo, filosofo, poeta.
Ho colto qui il destro di rendere questo tributo di amicizia alla sua onorata memoria.

Donde si ritrae, che a deglutire la sostanza fluida furono pressochè impiegati quattro quinti meno di tempo della solida.

Per quello adunque che tuttodì possiamo noi osservare, e per le citate esperienze si fa chiara abbastanza la minorità di tempo nella deglutizione dei fluidi in comparazione dei solidi; nè può essere altrimenti. Imperocchè ove il faringe e l'esofago s'inclinino dalla bocca in giù sull'orizzonte, chiuse per lo meccanismo della deglutizione le aperture poste nel faringe, allora non essendo altra via a farsi, è forza, che i fluidi per le loro proprietà fisiche arrivino più tosto dei solidi allo stomaco. Nulla può restare infatti il loro movimento; nulla la maggiore o minor quantità, che se ne introduce nel faringe e nell'esofago, nulla i luoghi più o meno ristretti di tai condotti; scorrendo dalla lingua con molta facilità nelle loro pareti interne, e disseparandosi di continuo i fluidi sono atti sempre a percorrere più rapidamente dei solidi le vie della deglutizione.

ARTICOLO II.

Se trovandosi l'uomo nelle condizioni surriferite gli organi debbano fare minor forza a deglutire i fluidi che i solidi.

Riguardo al primo paragone, di che ci siamo or ora intrattenuti, noi abbiamo messo in non cale di considerare diviso in più parti il meccanismo della deglutizione; noi non abbiamo seguito per così dire la deglutizione nei suoi varî movimenti, notando il tempo durato in attività da ciascun organo nel passaggio per esso de' liquidi, o dei solidi; contenti di aver considerato la cosa nel suo insieme noi ci siamo passati di venire a sì inutili particolari. Però venendo ora al secondo paragone, per la chiarezza maggiore delle nostre idee, cui anzi di ogni altro miriamo, ci sarà

d'uopo dividere il meccanismo della funzione in tre parti o *tempi* (¹), come si voglion dire; a mente cioè che le sostanze passano per la bocca, per lo faringe, e per l'esofago; così dopo di avere conosciuta la forza messa da ciuscuno di questi organi separatamente, dalla somma de' risultamenti parziali ci verrà agevole il rilevare, se trovandosi l'uomo nelle condizioni assegnategli, l'insieme delle forze impiegate dagli organi è maggiore nella deglutizione dell'une o dell'altre sostanze.

I. PARTE O TEMPO DELLA DEGLUTIZIONE.

Le sostanze arrivano al velo pendolo palatino.

Nella maniera comune di deglutire i solidi, onde effettuirsi questo loro arrivo noi chiudiamo la bocca mercè l'accostamento delle mascelle e dei labbri. Contemporaneamente applichiamo alla volta del palato la punta della lingua; e composto quest'organo in forma d'una doccia inclinata d'avanti in dietro la ritiriamo allora verso la sua base, e costringiamo siffattamente quei corpi a sdrucciolare lungo la di lei superficie superiore e la volta del palato istesso fino al suo velo.

Cotali movimenti sono veramente indispensabili ancora in altri modi d'inghiottire le sostanze suddette. L'attrito che si esercita allora da esse tra la lingua e la volta del palato è tale, che difficilmente potriano girsene da se sole all'istmo delle fauci, sia pure la bocca volta quanto si voglia in alto.

Ma risguardo ai fluidi, i movimenti, di cui è parola, siccome ognuno potrà facilmente osservare, o non sono affatto di bisogno, o sono meno marcati. Poichè ove la bocca si rivolga poco poco in alto i

(¹) V. MAGENDIE, la sua tesi sostenuta alla scuola di medicina di Parigi nel 1818 sulla divisione del meccanismo della deglutizione in più tempi.

fluidi allora sdrucciolando sul di lei pavimento si menano da se medesimi alle fauci, senza poter rimanersi o dirigersi in altra parte; ed ove siamo necessitati a volgere la bocca in giù (ciò che succede bevendo dapprima in un vaso ripieno fino all'orlo) allora noi succhiamo il fluido, e questo va alla gola spinto dalla pressione dell'aria esterna ([1]) non mai per l'azione degli organi del primo tempo della deglutizione ([2]). Solo si potrebbe dire che i movimenti di succhiamento appartenenti alle funzioni del prendimento dei fluidi sono in tal caso la prima cagione efficiente dello arrivo della sostanza fluida al dietro-bocca. Nè mi si oppongano i movimenti del collo, il piegare cioè che facciamo talora fortemente della testa in dietro o di costa per bere ec.; questi movimenti possono essere bensì indispensabili per lo prendimento dei fluidi, non mai per la loro deglutizione. Che si ponga mente bene a ciò, e si vedrà la verità della mia proposizione.

II. TEMPO

Le sostanze traversano il faringe fino all'esofago

All'arrivo delle sostanze nel dietro-bocca, chiuse le aperture posteriori delle fosse nasali, non che gli orifizî boccali delle trombe di Eustachie dal velo palatino, che s'innalza e sta teso per la contrazione dei

([1]) Questo fenomeno può aver luogo ancora con la bocca diretta in su, allorchè noi beviamo in un fiasco avente il collo assai stretto.

([2]) Begin adunque non è stato esatto, allorchè egli dice, che le bevande ugualmente dei boli alimentari solidi sono spinte dai movimenti della lingua verso l'istmo delle fauci (V. Begin le sue parole sopra enunciate), e noi crediamo, ei forse abbia confuso tali movimenti con quelli, che hanno luogo nel 2. tempo della deglutizione, e che servono al passaggio dei fluidi dall'istmo delle fauci all'esofago. (V. appresso 2 tempo della funzione).

muscoli peristafilini, nel tempo stesso i muscoli stiloglossi ed i palato-glossi alzando e tirando in dietro la base della lingua ristringono in tal modo l'istmo delle fauci; allora gli stilo-faringei sollevano il faringe, e lo dilatano e l'accorciano dalla parte posteriore; mentre anteriormente i geniojoidei, i genioglossi, i milojoidei, i miloglossi, ed il ventre anteriore del muscolo digastrico alzando e portando in avanti la base della lingua, l'osso joide e la laringe, accorciano e dilatano anche da questa banda il faringe. In mezzo a tali movimenti, ai quali concorrono ancora per le loro contrazioni i muscoli costrittori di quest'organo, la glottide frattanto si chiude ella stessa e per l'azione dei muscoli che le sono proprî, e per l'epiglottide, che va ad incontrarla qual coperchio al momento che la laringe s'innalza. Disposto il tutto in siffatta guisa, chiuse cioè le aperture del faringe, per la conformazione la più confacevole presa da quest'organo, divenuto vale a dire più corto, sopra più ristretto, più slargato inferiormente, le sostanze spinte dai muscoli proprî del faringe medesimo, dalla pressione che vi fanno disopra i muscoli depressori del velo palatino, come anche dal loro proprio peso [1], passano rapidamente sulla glottide e giungono all'esofago ove comincia il terzo tempo della deglutizione.

[1] Nelle posizioni, in cui l'uomo da noi attualmente si considera, essendo il faringe e l'esofago inclinati dalla bocca in giù sullo stomaco, non si porrà d'alcuno sul niego, che il peso delle sostanze debba abbastanza influire nello esercizio della deglutizione. Nulla monta il dire che i giocolieri mangiano e bevono anche capovolti; e che in molti animali il faringe e l'esofago pendono ordinariamente dal ventricolo durante queste funzioni. Da questi fatti altro non se ne può inferire, che il peso delle sostanze essendo allora all'opposto un ostacolo alla funzione, gli organi debbono fare assai più forza per obbligare le sostanze a salire contro il loro peso medesimo nello stomaco. L'eloquente autore dei nuovi elementi di fisiologia dice egli pure in generale » che il peso delle sostanze favorisce tanto poco la deglu-

Sono questi movimenti variati, multiplici, ed operatisi insiememente con una somma prontezza, che venivano da *Boerhawe* considerati come una specie di convulsione.

Dal novero dei fenomini, o movimenti vitali, che hanno luogo per lo passaggio delle sostanze nel faringe si vede, che essi si possono ridurre a due; gli uni che servono a spingere le sostanze nell'esofago, a facilitarne e sollecitarne questo loro passaggio; gli altri intenti poi a chiudere tutte quelle aperture, vicino alle quali le sostanze passando potrebbono, ma pur non deggiono penetrare.

Esaminiamo perciò la forza che in ognuno di questi due movimenti gli organi fanno per lo passaggio dei fluidi relativamente ai solidi.

tizione, quanto il languore della contrattilità muscolare in vicinanza alla morte è bastevole ad impedirla;» per lo che anzi pretende escluderlo onninamente dalla enumerazione delle cause, che fanno scendere le sostanze al ventricolo. Ma per fermo che prova il fenomeno riferito dal Richerand intorno alla di lui pretesa non influenza del peso delle sostanze all'atto della deglutizione? Se in vicinanza alla morte, o perchè contratta la lingua un poco verso la sua base ed applicata alla volta del palato non che al di lui velo chiuda l'apertura posteriore della bocca, o perchè siffatta chiusura avvenga per una quantità di congluvie muccosa ispessita che si accumula verso l'istmo delle fauci, o per qualche altra cagione; se assai languidi o nulli sono allora i movimenti, che fa il moribondo per lo esercizio della funzione, come volere poi, che le sostanze per lo loro peso passassero dalla bocca nel faringe e fossero deglutite? Che se i fluidi pure assottigliandosi e facendosi al fine la via nel faringe penetrano ancora nella glottide rimanentesi aperta per lo languore della contrattilità muscolare, questo istesso importa evidentemente, che il peso delle sostanze influisce alla deglutizione, tantochè i fluidi sono discesi infatti per esso dalla bocca al faringe medesimo, ma che il peso solo non basta allo esercizio della funzione.

Stando per ultimo i moribondi in una posizione supina non lasciamo di notare che il peso delle sostanze dovrà in questo caso influire assai meno nel facilitarne il corso lungo il faringe e l'esofago. (V. Richerand *Nouveaux Eléments de physiologie.*

E primamente rispetto ai fluidi potendo essi per la loro separabilità, e prestezza con la quale scorrono le vie della deglutizione entrare facilmente nelle aperture contigne al faringe, è manifesto che farà di bisogno una maggiore rapidità ed esattezza dei movimenti che debbono chiudere quelle aperture durante il loro passaggio per tal condotto ([1]). È per siffatta esattezza quindi, che i movimenti dei muscoli dovranno essere più marcati, eseguiti quanto a dire con una forza maggiore.

Però non è lo stesso della forza dei movimenti, la quale dovrebbe spingere i fluidi nell'esofago. Infatti chiuse già le aperture del faringe, qual resistenza posso-no opporre quelle sostanze nel percorrere quest'organo? Cedendo al menomo imbattersi sulle pareti di esso, e adagiandosi tosto alla forma dei luoghi che debbono passare, i fluidi allora per lo loro proprio peso arrivano all'esofago senza aver d'uopo di altro impulso a questo cammino. I movimenti, che si suscitano in quell'istante, esprimono meno il bisogno, che vi ha di essi per ispingere i fluidi nell'esofago, che l'effetto dello stimolo di quest'ultimi a contatto del faringe. Nelle posizioni in cui noi consideriamo l'uomo infatti quale stento egli prova mai quale forza avverte di dover fare alla deglutizione dei fluidi nel secondo tempo di questa funzione?

Venendo ora ai solidi si capisce, che durante il loro passaggio per lo faringe non sarà di bisogno forse quella massima esattezza e rapidità nel chiudere le aperture contigue a questo condotto, come pei fluidi. Stantechè quelli muovono più lentamente entro di esso e

([1]) Begin quindi dalla facile disposizione dei fluidi ad introdursi nelle aperture contigue al faringe avrebbe, io lo ripeto, dovuto piuttosto indurne l'esattezza maggiore dei movimenti destinati a chiuderle, e non com' ei fece, dei movimenti che servono a spignere quei corpi nel tubo alimentare; ciò che anzi è falso, siccome or ora si vedrà. (V. le sue parole sopracitate.)

le loro particelle essendo dotate di una maggiore coercibilità, cioè legate fra loro per una maggior forza di coesione non s'introdurrebbero sì facilmente nelle aperture sudette. Ma ciò nondimanco proviene dalla coercibilità stessa di queste particelle, che agendo esse riunite insieme sui diversi punti del faringe ed opponendo una maggiore resistenza, abbisognano quindi di una forza maggiore che le spinga nell'esofago. E qui cade in acconcio il dire del vero modo di agire di tal forza sui corpi solidi; cioè dando loro 1° la forma più confacevole alla capacità del condotto che debbono valicare; 2° rimovendoli dall'attrito, che operano sulle pareti di esso, forma ed attrito, che trarranno secoloro un esercizio di forze tanto maggiore, quanto più è la durezza e il volume e la scabrosità di cotali sostanze.

Per lo che ristrignendo ora in brevi parole ciò che si è sposto da noi nel 2° tempo della funzione, si può stabilire, che i fluidi per l'incoercibilità delle loro molecole inducono una tal fatica nei movimenti, che debbono chiudere le aperture del faringe durante il loro passaggio; quasi niuna nei movimenti di quest'organo, che gli hanno a spingere nell'esofago; i solidi al contrario per la loro coercibilità dànno luogo ad un travaglio maggiore di quest'ultimi.

Fautori della opinione, che i fluidi sieno più difficili ad inghiottirsi dei solidi, eccovi dimostrato adunque quanto influisca veramente sui movimenti che hanno luogo nel faringe l'incoercibilità de' primi e la coercibilità de' secondi; ma io tornerò altrove sulle vostre idee.

3. *Tempo*

Passato appena un corpo solido dal faringe nell'esofago le fibbre circolari superiori di quest'organo si contraggono, e lo scacciano verso giù determinando la distenzione delle inferiori; allo stesso tempo le fibbre longitudinali contraendosi ancor esse accorciano l'e-

sofago, e favoriscono questa distenzione. Siffatti movimenti di dilatazione e di ristrignimento continuandosi successivamente nei diversi strati delle fibbre circolari suddette cacciano alfine quel corpo oltre al cardìa, ove ha termine la deglutizione.

Supposto per poco che l'esofago si rimanesse inoperoso, allora e perchè il diametro di capacità di quest'organo non è uguale in tutti i punti, e perchè esso non scende mai sempre per dritto dal faringe allo stomaco, e perchè le sue pareti anteriore cioè e posteriore sono molto avvicinate fra loro nello stato d'inazione anzidetta, e perchè quindi finalmente la forma e il volume del corpo solido possono non essere sempre le più confacevoli a percorrerle, facile è il concepire, che questo vi si arresterìa entro, senza più. Sono di necessità adunque i movimenti vitali succennati, i quali comprimendo i solidi da ogni verso gli spingano sempre verso lo stomaco. È mestieri insomma quella forza, la quale debbe rimuoverli dall'attrito, ch'esercitano sulle pareti dell'esofago, e dar loro la forma più convenevole a percorrerle.

Dei fluidi in quest'ultimo tempo della deglutizione io vò cessarmi, che ognun vede apertamente, com'essi entrando nell'esofago debbono percorrerlo senza forza alcuna di quest'organo, e senza pericolo che vi si fermassero dentro prima di arrivare allo stomaco.

Laonde conosciuto che nel caso di cui ci siamo intrattenuti, se si eccettui la forza da impiegarsi nei movimenti destinati a chiudere le aperture contigue al faringe durante il passaggio delle sostanze fluide, in generale poi la forza necessaria alla loro deglutizione è di gran lunga minore di quella che abbisogna per le sostanze solide; conosciuto che s' impiega pur molto meno tempo alla deglutizione delle une, che delle altre, noi conchiudiamo omai questo capitolo, che l'*uomo di ordinario deglutisce i fluidi più facilmente dei solidi*.

Passiamo ora allo esame degli altri casi nei quali trovandosi egli nello stato sano si allontana dalla maniera comune di deglutire.

CAPITOLO II.

Altre maniere di deglutire nelle quali si paragona sempre la deglutizione dei fluidi a quella de' solidi.

Pria di entrare in questo novello esame giova il riflettere, che le condizioni, le quali faranno differenziare le altre maniere d'inghiottire da quella più comune, e potranno quindi influire non poco sulla facilità delle deglutizioni da noi comparate, dovranno essere mai sempre le medesime in ognuna di queste. Avvegnachè ove non le sieno, il paragone, che abbiamo di mira, si trasformerebbe allora in un altro, in cui la facilità o difficoltà anzidette potrebbono dipendere meno dalla fluidezza o solidezza delle sostanze, che dalle condizioni diverse, con cui dovrà ciascuna deglutizione eseguirsi; altro paragone che a noi qui non cale di fare. Così p. e. la maniera di deglutire i fluidi a *garganella* non si vorrà da noi paragonare ad alcuno dei modi conosciuti di deglutire i solidi; stantechè la condizione essenzialissima dello starsi sempre la bocca aperta durante la esecuzione della prima (causa siccome vedremo tra breve della di lei difficoltà) manca durante la esecuzione de' secondi. Bisognerebbe che noi del pari ci studiassimo di eseguire la deglutizione d'una sostanza solida con la bocca aperta, onde compararla convenevolmente a quella. Noi darem principio or dunque con tal paragone al novello esame summentovato, e solo ometteremo di parlare più oltre del tempo, nel quale arrivano i liquidi in confronto dei solidi allo stomaco; giacchè ognun si persuade di leggieri, che in qualunque modo si deglutisca, gli uni dovranno giugnervi sempre in meno tempo degli altri.

ARTICOLO I.

Se mantenendo sempre la bocca aperta sia più facile deglutire i fluidi o i solidi.

Si è detto bevere a *garganella*, allorchè cadendo i fluidi da una certa altezza entro la bocca, questa si tiene sempre aperta durante l'atto della deglutizione.

Se il fluido venga dal basso come p. e. per via di uno zampillo, allora rimanendo sempre la bocca aperta si può inghiottere eziandio quella parte di fluido, che giugne da sè medesima fino all'istmo delle fauci. Or questa maniera di deglutire da me considerata essendo similissima a quella, sembra, che si abbia a domandare ancora bevere a *garganella*, e che l'una e l'altra costituiscano più presto unica foggia di bevere eseguita in due direzioni opposte della bocca. Solo si potrebbe dire, che dove tal cavità sia diretta all'insù, il fluido allora tende ad accumularsi verso l'istmo delle fauci; ed ove guardi in giù, non ve ne arriva che assai poca parte, tornando il resto dalle labbra; sicchè la quantità, che ad ogni volta se ne può deglutire, è molto minore in questo caso che in quello.

Comunque si beva però a *garganella* o con la bocca rivolta in alto o in basso certo noi proviamo della difficoltà nello eseguire questa funzione. Imperciocchè nel secondo tempo mal possono effettuirsi i movimenti dei muscoli milojoidei, geniojoidei, genioglossi, joglossi, onde tirare avanti ed insopra il laringe, e nascondere siffattamente la glottide sotto l'epiglottide; mancando a questi muscoli il punto stabile di appoggio nella mascella inferiore, la quale dovrebbe in quell'istante fermarsi contro la mascella superiore e chiudere di conseguenza la bocca.

Che se ad onta di tale difficoltà i fluidi per le loro proprietà fisiche da se medesimi scorrendo prima verso l'istmo delle fauci, vanno poi da questo giù, e si de-

glutiscono; i solidi però rimangono sempre per lo attrito tra la lingua e la volta del palato non pure senza potersi inghiottire, senza giugnere neanco all'istmo anzidetto. E noi abbiamo veduto per altro fin dal 1° tempo della deglutizione ordinaria dei solidi essere la chiusura della bocca, e i movimenti della lingua quasi sempre indispensabili per ispingere questi corpi nel faringe. Per lo che essendo la deglutizione dei solidi con la bocca aperta impossibile, disagevole la deglutizione dei fluidi, noi potremo or bene inferirne *esser l'una più difficile dell'altra*; dacchè è massimo grado di difficoltà l'impossibilità di quella.

ARTICOLO II.

Se sia più difficile inghiottere con gran celerità *ed* a grandi volumi *i fluidi o i solidi, ovvero se sia più difficile* tranguggiare *o* tracannare.

Dall'osservare, che gli uomini deglutiscono sempre le sostanze con qualche diversità, e per lo volume, che ad ogni volta ne spingono alle fauci, e per la prestezza con cui ciò fanno, a seconda come a dire della capacità dei loro organi, della loro fame o sete, o delle sensazioni più o meno gradevoli che ne ricevono, consegue, che si vuol dire veramente di coloro, i quali cacciano alla gola assai grandi volumi, e con gran fretta per inghiottirli, che *trangugiano* o *tracannano.* Appo noi fa diletto il vedere un ceto intero di persone, i mugnai cioè ed i fornai trangugiare in brevissimi istanti considerevoli quantità di pasta cotta pel loro giornaliero nutrimento. L'avidità somma poi con cui in tempo di state si dà di mano ai fluidi per dissetarsi, induce allora sovente quasi tutti a tracannnarli. Compariamo or dunque queste due deglutizioni fra loro, e indaghiamo com'è nostro solito intendimento, se si incontri maggior difficoltà nell'una o nell'altra.

E primamente, ove si tracanni, al momento che il fluido passa il faringe è di bisogno una maggiore esattezza e rapidità nei movimenti che debbono chiuderne le aperture contigue, che non fa quando si beve nella maniera comune. È noto, che per sollecitare grandemente una bibita, facile allora interviene, che qualche particella del fluido penetri nella glottide, producendo quindi la tosse, e la repulsione di esso alla bocca, e la necessità al fine di sospendere in quel punto l'esercizio della deglutizione. È un motto anzi, che va per le bocche di tutti « che chi vuol bere troppo presto si affoga » intendendosi impropriamente estendere la significazione del verbo affogare agli accidenti or ora enunciati. Del che dovendo noi ora addurre la ragione diciamo, che quantunque i movimenti che hanno luogo nel 2° tempo della deglutizione si cooperassero tutti in un istante, nientedimeno è d'uopo, passi sempre un tempo fra ognuno di siffatti movimenti e l'altro, tempo indispensabile in cui la glottide non che le altre aperture del faringe si dischiudono, onde dar passaggio libero all'aria, e non sospendersi oltre un istante i sacri atti alla vita della respirazione. Per cui tracannando, appunto per la ragione che gli atti della deglutizione si succedono con molta rapidità, può di leggieri avvenire, che la glottide dischiusasi al momento dopo che una porzione di fluido ha passato il faringe, non abbia frattanto il tempo bastevole per tornarsi a chiudere con esattezza nel passaggio di un'altra porzione, e per non lasciarne penetrare quindi qualche particella, lo stimolo della quale è cagione dei fenomeni che dicemmo. Un'altra ragione perchè in tal modo di bere le particelle fluide penetrino facilmente nella glottide, è la quantità che ne passano lambendola ad ogni volta ([1]); ed egli è evidente, che

([1]) *Necesse autem est parce bibere et lente, ne in laryngem copiosior humor abe«et.* HALLER El. Phys. V VI.

secondo si accresce il loro numero, si accresce la facilità a penetrarvi ([1]).

In secondo luogo quanto al tranguggiare si capisce, che gli organi debbano fare una forza maggiore per ispingere i solidi nello stomaco, opponendo questi per lo loro grande volume una maggior resistenza. Avrà sentito chiunque infatti lo stento che porta il deglutire a questo modo; avrà sofferto anzi l'impressione dolorosa, che quelle sostanze allora producono stirando i filetti nervosi che si distribuiscono nelle pareti del faringe e dell'esofago, e soffermandosi tal fiata entro di esse; e saprà ancora, che sia avvenuto di arrestarvisi del tutto con grave pericolo della vita.

Onde paragonando il *trangugiare* col *tracannare* si vede, che in questo è necessaria la più rapidità ed esattezza dei movimenti, che debbono chiudere le aperture del faringe durante il passaggio dei fluidi, in quello più tempo e stento dei movimenti, che hanno a spingere i solidi nello stomaco; nell'uno è il pericolo maggiore di penetrare i fluidi nella glottide; nell'altro di rimanersi i solidi nel loro corso lungo il faringe e l'esofago. Che per ultimo essendo queste deglutizioni ambo difficili, l'abitudine sola può decidere in taluni, se l'una sia più o meno agevole dell'altra; così vi hanno delle persone, che trangugiano quasi sempre con molta facilità, ma che non fanno lo stesso tracannando, sic-

([1]) Vo' dire qui di una osservazione fatta da me, non che da mio Padre e da molti altri oppostamente a quel che n'ha detto il sig. Magendie; cioè che accorrendo molte particelle fluide nel faringe, del pari ad un bolo alimentare d'una sufficiente grandezza, possono esse indurre una dilatazione dirò cosl meccanica di quest'organo, allorchè non anco disciolte si urtano tutte quante sulle di lui pareti. È questa distenzione infatti che avvertita allora da noi per lo lieve dolore, che ci porta, viene manco poscia dalle fauci in giù, stante la poca coercibilità delle particelle fluide, che vanno imbattendosi viepiù separatamente lungo il faringe e l'esofago.

come anche vi sono di quelli che tracannano [1] assai meglio che non trangugiano.

ARTICOLO III.

Se sia più facile deglutire ingojando i fluidi o i solidi.

Possono qualche volta delle sostanze solide recarsi alla gola senza che vengano spinte dagli organi della bocca nel 1° tempo della funzione, e tale appellasi da noi *ingojare* [2]. Però ci rimarremo ora dal passare ad una speciale dimostrazione, che a condizioni uguali il deglutire i solidi *ingojando* sia più difficile del deglutire i fluidi. Dacchè ci basterà solamente il dire, che noi dobbiamo ricorrere quasi sempre a questi corpi per dar luogo all'ingojamento di quelli.

[1] Non è da confondersi il verbo *tracannare* col verbo *trincare* esprimendo questo solamente la quantità grande di vino, o di altro liquore spiritoso, che s'immette nello stomaco, comunque si deglutisca.

[2] Così intendiamo aver dato del verbo *ingojare* il significato suo purissimo di mettere entro la gola, diverso abbastanza da quello degli altri verbi succennnati. Si dirà quindi di avere ingojato una mosca ove succeda, che questa venga per l'ispirazione dell'aria esterna spinta con essa alla gola; una pillola pervenuta in questa parte avendone scansato quasi prima il contatto con gli organi del gusto ec. E ciò bene stà; che non è far da pedanti, ove s'intende ad esprimere un'idea col termine il più proprio che le si conviene. Però noi crediamo non avere operato assennatamente la Crusca, allorchè adducendo alcuni passi di autori non bene interpetrati fece il verbo ingojare sinonimo dell'inghiottere e differente dell'ingollare, la di cui significazione poi confuse con quella del verbo trangugiare; e non ricevendo per ultimo nel suo vocabolario la parola *ingolare*, comechè per avventura non la si fosse usata da quegli autori medesimi. Si persuade chiunque che da *in* e da *gula*, o forse dallo stesso *ingulare*, sebbene questa voce non rinvengasi ne' lessici dei vocabolari latini, naturalmente verrebbe a noi la parola ingolare: e che ingojare, ed ingollare poi siano la stessa cosa non essendovi altro nel primo che trasmutata la *l* nella *j*, ed infilzata nel secondo un'altra *l*, che ne rende solo a mio credere il suono men grato.

CAPITOLO III.

Dell'influenza che in generale esercitano le diverse posizioni del corpo sulla facilità o difficoltà delle deglutizioni da noi comparate.

In varie attitudini, o posizioni del corpo può trovarsi l'uomo al momento che deglutisce; elleno possono esser tali o per necessità o per capriccio. Colui che camminando lungo cammino sotto i cocenti raggi di un sole estivo arde della sete, felice di rinvenire alfine l'elemento che debbe toglierlo alle sue sofferenze, si adagia allora a qualunque posizione del corpo, purchè riceva il fluido ristoratore; ecco la necessità, e noi siamo necessitati a studiare la deglutizione eziandio in questi casi; che se egli per semplice *io voglio* mangia o beve in una posizione del corpo, che non è pure la più comoda all'esercizio di questa funzione; ecco il capriccio, e noi dobbiamo studiar l'uomo ancora ne' suoi capricci.

Delle posizioni diverse del corpo durante l'atto della deglutizione possiamo farne intanto due partizioni; è l'una allorchè il faringe e l'esofago sono inclinati dalle fauci verso giù; l'altra quando al contrario quei condotti pendono verso di queste.

ARTICOLO I.

Per quanto alla prima divisione noi abbiamo già detto della maggior facilità con cui si deglutiscono quasi sempre i fluidi relativamente ai solidi, stando l'uomo seduto od all'impiedi, col faringe e l'esofago cioè inclinati grandemente dalle fauci sullo stomaco. Ci rimane or dunque a conoscere che sarà di tal confronto nelle altre posizioni, ove si scemi di molto la inclinazione dei condotti mentovati.

Nella posizione supina o di fianco infatti è note-

vole la difficoltà e lo incomodo, che noi proviamo bevendo con un vaso di larga apertura, siccome con una tazza o con un bicchiero, che non facciamo per deglutire i solidi. Però, ove si ponga mente, che i fanciulli poppando nelle stesse posizioni inghiottono il loro fluido alimento assai più di leggieri di qualunque sostanza solida, ben si vede, che tal diversità di fenomeni non può punto derivare dalle posizioni or dette. Che anzi avendo io nelle stesse posizioni introdotto nella bocca, a similitudine del capezzolo nei fanciulli, il collo molto stretto di un vaso ripieno di una sostanza fluida, e deglutitala quindi facilmente, è giocoforza allora lo inferirne, che la difficoltà e l'incomodo sopraddetti nascono dal modo di prendere il fluido senza più. E chi in vero in tali posizioni ignora gli stentati movimenti, che da noi si fanno, onde versare il fluido dalla tazza o dal bicchiero entro la bocca, e non fuori di essa, siccome è agevole allora il succedere? Che si ovvii a questo stento, che si prenda la sostanza fluida insomma comodamente e senza pericolo di versarsi fuori la bocca, e si conoscerà allora *essere anco in queste posizioni la deglutizione dei fluidi più facile dei solidi.*

ARTICOLO II.

Venendo ora alle posizioni appartenenti alla seconda divisione, parrà per avventura a taluno un insano capriccio il deglutire dell'uomo capovolto, col faringe e l'esofago cioè che s'inclinano dallo stomaco sulle fauci; e comechè tal veramente sarebbe della deglutizione dei solidi, potendo noi pigliarli prima con le mani, e portarli per esse alla bocca, ciò non ostante dei fluidi interviene alle volte, che fossimo necessitati a deglutirli nella posizione succennata. Imaginate un ruscello, che muova mollemente in un prato le sue fresche acque di argento; imaginate un fonte le di cui acque limpidissime si accolgano a livello del suolo

che si calpesta; imaginate per ultimo una conca qualunque di acqua sorgevole, e voi vedrete ancora un uomo che molesto dalla sete piega giù le ginocchia, e posa quindi ambo le palme, e protende il capo, e succhia al fine con l' avido labbro il dolce umore; come in tal momento un animale quadrupede gli è forza che beva a questo modo, se vuol dissetarsi. Però è in questo caso appunto che da noi si comincia a riguardarlo in una posizione del corpo capovolta, nella quale cioè il faringe e l'esofago hanno i primi gradi d' inclinazione dallo stomaco in giù sull' orizzonte. Che se poi ponendosi l' uomo sulla testa, tai condotti stessero verticali sull' orizzonte medesimo, avrebbero essi allora il maggior grado dell'inclinazione succennata. Stabilendo adunque le posizioni da noi orora riferite quai limiti di tutte le altre appartenenti alla seconda divisione, noi diremo ora brevemente del paragone, che ci occupa.

Ed in generale in siffatte posizioni del corpo noi non possiamo capire altrimenti, che i liquidi si faccino contro il proprio peso lungo il faringe e l'esofago, senza che sul momento che ascendono sovra ogni strato delle fibbre circolari, queste chiudano interamente la capacità di quei condotti spingendo il fluido verso lo stomaco.

Imperocchè, poniamo, che resti allora dentro di essa un picciolo vuoto, chiaro allora si vede, che le particelle fluide disgregandosi di continuo ritornerebbero per questo giù alle fauci. E ciò anzi mi sembra venga confermato dall'esperienza; poichè bevendo in questa posizione si sente ritornar mai sempre nelle fauci istesse qualche particella fluida; segno evidente che il fluido tende sempre per lo suo proprio peso a cadervi giù, ma che passa su allo stomaco, perchè spinto dalle fibbre circolari del faringe e dell'esofago, che si van chiudendo sempre interamente fino al cardia.

Però non può dirsi lo stesso dei solidi. Le loro

molecole non si disseparano agevolmente per discendere di nuovo alla bocca, ancorchè le contrazioni delle fibbre circolari lascino loro un adito entro la capacità del faringe e dell'esofago; l' impulso che ricevono le molecole trovantisi in contatto delle pareti di questi organi si comunica allora fino alle altre poste nel mezzo del bolo solido, e tutte insieme vengono così salendo allo stomaco. Giammai ci è riuscito infatti in cotali posizioni di sentire ritornare qualche particella solida da quei condotti alla bocca.

Rispetto poi ai movimenti delle aperture site nel faringe facciamo riflettere finalmente che la posizione capovolta delle vie aeree fa ostacolo al penetrarvi delle sostanze, ma che allora specialmente i fluidi possono penetrare con più facilità nelle aperture posteriori delle fosse nasali, abbisognando quindi di chiuderle con esattezza maggiore.

Donde procede che considerando la difficultà a chiudere con tale esattezza non che le aperture posteriori delle fosse nasali, la capacità del faringe e dell'esofago fino al cardia per iscacciare i fluidi per ultimo allo stomaco; tenendo mente che tanta esattezza non è necessaria pei solidi, abbenchè questi s'inghiottano in più tempo, noi stabiliamo pure in generale *che nelle posizioni appartenenti alla seconda divisione, in cui il faringe e l'esofago cioè s'inclinano dallo stomaco verso le fauci, la deglutizione dei fluidi si debbe tenere dappiù difficile dei solidi.*

PARTE SECONDA

CAPITOLO I.

Nello stato sano degli organi della deglutizione i loro movimenti sommessi o no all'impero della volontà si operano pur quasi sempre con più o meno facilità e senz' alcuno dolore. Ma nello stato morboso cotali movimenti sono maisempre dolorosi, assai difficili, o ineseguibili. Nel primo stato l'uomo o per necessità o per capriccio adagiasi in qualunque attitudine del corpo, ed in questa deglutisce anco variamente. Nel secondo egli più non cerca che quel modo o quella attitudine che men doloroso gli rendano, e meno difficile l'esercizio della deglutizione; oltre di che non mancano di quei casi, in cui volendo ed abbisognando d'inghiottire affatto non può, onde geme straziato dall' imponentissimo istinto della fame o della sete.

Impertanto in questa novella parte del nostro lavoro non sarà certamente bisognevole che noi ci facessimo noverando tutte le diverse malattie che possono affliggere gli organi della deglutizione, per riconoscere quale influenza ognuna di esse eserciti sul paragone, che abbiamo di mira. Che per ciò fare in troppe minutezze noi avremmo a scendere, e fastidiose e senza alcun prò per lo nostro assunto. E diremo solo dell' influenza di alcune di esse, le quali saranno pur troppo bastevoli a sviluppare e comprovare ancor più

chiaramente quel che saremo poi per istabilire in generale.

ARTICOLO I.

Glossitide.

Noi già vedemmo i movimenti della lingua essere quasi sempre indispensabili per ispingere i solidi nel faringe; ed infatti nell'infiammazione del tessuto muscolare di quest'organo tali movimenti divenendo difficili, gli ammalati comechè arrivino talvolta a non potere inghiottire nemmeno le sostanze fluide, provano sempre maggior difficultà ad inghiottere i solidi. Haller dice di una donna, la quale avendo perduto la lingue non potea deglutire questi corpi, se non che intromessi con le dita nel dietro-bocca. Jesseu ha fatto ancora una simile osservazione in una giovane nata priva di quell'organo.

ARTICOLO II.

Lussazione e frattura della mascella inferiore.

Nella lussazione della mascella inferiore non potendosi più questa fermar contro le mascelle superiori, epperò non si potendo la lingua applicar bene alla volta palatina per iscacciare i solidi nelle fauci, si accresce vieppiù la difficultà nel deglutire questi corpi che i liquidi. Un individuo cui rimase slogata la mascella per uno sbadiglio mi ha detto ch'ei bisogna far replicati sforzi per ispingere i primi nelle fauci che non fa per i secondi. Nella frattnra poi della testè cennata mascella impossibile riesce la deglutizione di qualunque di tai corpi, o per non potere essere scacciati dalla lingua nel faringe, o da questo nell'esofago, rimanendosi in tal momento la glottide aperta. Che se pria d'inventarsi la introduzione delle

cannule di gomma elastica nel faringe e precipuamente prima d'inventarsi il *fluiduc* gl' individui in questo stato poteano tuttavolta, come dice Richerand, soddisfare al bisogno della fame, mentr'erano tormentati crudelmente dalla sete, ciò avveravasi perchè loro s'immettevano immediatamente nel dietro-bocca corpi assai molli e pastosi, i quali con piccioli movimenti potevan passare dal faringe nell' esofago senza penetrare per la loro coercibilità nella glottide; laddove tanto non poteasi al contrario praticare pei liquidi, i quali per la loro incoercibilità vi sarebbero penetrati facilmente.

ARTICOLO III.

Palatitide.

Nella infiammazione della membrana mucosa, che veste il velo palatino, i suoi pilastri e le tonsille, non potendosi chiudere esattamente le aperture posteriori delle fosse nasali, incommoda riesce la deglutizione massime dei fluidi pel loro refluire più facile entro di esse [1]. Non diversamente avviene ove il palato molle si trovi roso da un' ulcera, bifido, picciolo di sua natura, consunto, o mancante del tutto.

ARTICOLO IV.

Faringitide ed astenía del faringe.

Più dolorosa o difficile della precedente e qualche fiata impossibile è la deglutizione delle sostanze nella infiammazione della membrana mucosa del faringe. Anzi è osservazione stata ormai replicata più volte, che

[1] Roche e Sanson, *Nuovi Elementi di Patologia medico-chirurgica.*

nell' angina faringéa talora gli ammalati non possono inghiottere affatto i fluidi, mentre deglutiscono i solidi, od all' inverso: ma niuno finora, se mal non mi appongo, ha spiegato questi fatti. Eppure essi saranno da noi senza pena concepiti, riflettendo solamente che se l' infiammazione molesti forte il faringe, ma poco o nulla quella parte di esso dove trovasi la glottide, allora i solidi non potranno spingersi dai movimenti di quell'organo nell'esofago e deglutirsi, ciò che non avverrà pei liquidi i quali non abbisognano di un tale impulso; che se al contrario l' infiammazione prenda con ispecialtà la glottide e molesti meno le altre parti del faringe, allora non si potendo più quell'apertura chiudere esattamente pel passaggio dei fluidi da quest'organo nell'esofago, impossibile riuscirà senza dubbio la loro deglutizione, ma non tal dei solidi i quali per la loro coercibilità non s' introdurranno sì facilmente in quell'apertura medesima. Che se poi il faringe è allo stesso tempo infiammato in tutte le sue parti, allora impossibile dovrà riuscire la deglutizione di qualunque sostanza, siccome noi abbiamo di recente osservato in un militare.

Le stesse riflessioni occorrono per la paralisi del faringe, ove si osservi qualcuno dei fenomeni sudetti [1]. Dall' esistenza frattanto di questi fenomeni, o di uno di essi, ben si vede come il patologo ne potrà trarre argomento del grado di gravezza ed estenzione della infiammazione o astenía del faringe.

[1] V. HALLER, *Elem. Phys.* l. VI, par. XXV, pag. 63; e VANSWIETEN, *Comm. in Hermanni Boarahave*, l. IV, par. 818, pag. 243.

ARTICOLO V.

Esofagite ed astenía dell'esofago.

L'infiammazione della membrana mucosa dell'esofago traendo seco una contrazione spasmodica delle fibbre muscolari sottostanti, e più di quelle, che sono poste verso il cardía, può impedire il passaggio di qualunque siasi sostanza sino di pochissimo liquido (¹). Tuttavia più comunemente succede, che si provi allora maggior pena nella deglutizione dei solidi, che dei fluidi, il che facile si capisce dietro ciò che noi dicemmo dell'azione dell'esofago, durante il passaggio per esso dell'une e l'altre sostanze. In caso poi di astenía idiopatica o sintomatica dell'esofago si vede pure ugualmente perchè i fluidi passino sempre da questo condotto nello stomaco, non così i solidi.

E basti fin quì dell'influenza delle malattie degli organi della deglutizione sul paragone che tanto c'intrattiene, avveguachè (siccome era pur manifesto dopo ciò che noi sponemmo nella prima parte del nostro lavoro) tutte cotali malattie non potrebbero condurci mai sempre, che ai seguenti risultamenti: difficultà o impossibilità dei movimenti degli organi anzidetti destinati a spingere le sostanze nello stomaco; difficultà o impossibilità dei movimenti che debbono chiudere le aperture contigue al faringe, allorchè le sostanze passano per quest'organo; difficultà per ultimo o impossibilità degli uni e gli altri movimenti insiememente. Per le quali cose possiamo or noi in un modo generale stabilire: *che nel 1. caso i solidi, avendo bisogno d'una forza maggiore che gli spinga nello stomaco, sono perciò più difficili ad inghiottirsi dei fluidi; nel 2. abbisognando questi della maggiore esattezza dei movimenti, che debbono chiudere le aper-*

(¹) V. Roche e Sanson, Opera suddetta.

ture contigue al faringe durante il loro passaggio pre quest'organo, riuscire all'opposto men facili a deglutirsi di quelli: nel 3. caso finalmente difficile o impossibile tornare la deglutizione dell'une e l'altre sostanze.

CAPITOLO II.

Ma è tempo ormai che noi diciamo qualcun che della deglutizione dell'aria dal più dei Fisiologi invocata in appoggio della loro opinione, che i fluidi siano sempre più difficili a deglutirsi dei solidi. Ecco nel modo il più preciso il sillogismo ch' essi mettono innanti: l'aria è la più difficile ad inghiottirsi per la sua grande incoercibilità; ma i fluidi sono più incoercibili dei solidi, dunque gli uni si deglutiscono più difficilmente degli altri. È questo il sillogismo più forte, più vero, inattaccabile secondo la opinione di essi, che il signor Magendie divulgatore dell'altra opposta non attaccò, e che noi sostenitori soltanto dell'opinione, ch'esclusivamente ci appartiene, e resi più animosi da ciò, che abbiamo esposto, attaccheremo ora di fronte. Se non che pria di adempiere a tanto non sarà di niun utile al lettore, che tenessimo discorso del meccanismo, con cui si esegue la deglutizione dell'aria, e di talune proprie osservazioni, dando anzi principio a quello dal prendimento di questa.

ARTICOLO I.

Del prendimento dell'aria atmosferica.

Per effettuire vie meglio la deglutizione dell' aria è senza fallo bisognevole lo espirarne avanti la maggior quantità possibile dai polmoni. Contemporaneamente o poco innanzi o dopo siffatta espirazione si vuole eziandio pigliar le mosse dal prendimento dell'aria medesima. E noi come appartenente a tal funzione riguardiamo quell'atto per cui se ne riempie la

cavità della bocca gonfiando le gote per lo rilasciamento dei muscoli buccinatori, e la contrazione dell'orbiculare che chiude esattamente le labbra. Premesso ciò infatti si passa alla deglutizione dell'aria che si trova così contenuta nella bocca, il di cui meccanismo sarà da noi diviso in due tempi.

ARTICOLO II.

Della deglutizione dell'aria atmosferica.

Nel 1 tempo l'aria viene spinta dalla bocca alle fauci.

Rimanendo esattamente chiusa l'apertura anteriore della bocca, nel primo tempo non si debbe far altro che ristrignere la di lei cavità ravvicinando forte le gote per la contrazione dei muscoli buccinatori; in tal modo l'aria contenutavi entro venendo compressa, e non trovando altra via a fare corre per la sua elasticità verso le fauci, ove comincia il secondo tempo della di lei deglutizione.

Nel 2 tempo l'aria si raccoglie nel faringe e viene spinta da questo nello stomaco

Costretta appena l'aria nelle fauci sospinge, eccita il velo palatino alla contrazione dei muscoli peristafilini, e quindi alla chiusura delle aperture gutturali delle fosse nasali non che delle tube di Eustachio; allora piegatasi issofatto la testa in dietro, sì che la base della lingua si applichi sulla volta palatina e chiuda anco l'apertura posteriore della bocca, si operano insiememente tutti gli altri movimenti del secondo tempo della deglutizione già da noi altrove descritti; così l'aria compressa di nuovo dalle contrazioni dei muscoli costrittori del faringe, scappa per l'unica via

che le rimane all'esofago, e va seguendo il suo impulso finoltre il cardía, dove finisce la' di lei deglutizione. Somigliantemente ai movimenti dello stomaco i quali comprimendo l'aria che contiene la rimandano sovente al faringe ed alla bocca, i movimenti di quest' organo comprimono allora quel fluido mandandolo di forza allo stomaco medesimo. Siffatti movimenti si potrebbero simigliare ancora a quelli di un mantice, o di un gozzo pieni di aria, allorchè questa per la compressione che riceve, sen va per l'unica via che le rimane aperta.

ARTICOLO III.

Che dell'esofago nella deglutizione dell'aria?

Sembra che quest' organo prenda assai poca parte nella deglutizione dell' aria atmosferica. La necessità dell'azione della bocca per ispingerla alle fauci è manifesta del pari di quella del faringe che debbe mandarla giù; ma non è lo stesso certamente dell'azíone dell'esofago. L'aria infatti percorrendolo debbe distendere le sue fibbre, ma perchè queste possano contribuire a mandarla giù sarebbe mestieri allora, che chiudano onninamente la capacità dell'esofago ad ogn'istante che quella passa da uno strato all' altro di esso fino all'orifizio cardiaco. Ora perchè supporre che l'esofago agisca ancor esso sì forte scacciando l'aria in giù nello stomaco, mentre nol fa pei gas che dallo stomaco sono spinti in su?

ARTICOLO IV.

Di talune proprie osservazioni intorno alla deglutizione dell'aria atmosferica.

1. Cacciando l'aria dal faringe nello stomaco ho

provato talfiata un fortissimo costrignimento e quasi convulsivo di quell' organo. Forse che le fibbre dei muscoli costrittori reagendo sull'aria, che vorrebbe forte distenderle, arrivino allora a chiudere del tutto la capacità del faringe?

2. Essendomi studiato di deglutire l' aria in due modi, cioè con avere espirato pria quella dei polmoni, o no, e pervenuto quindi dopo alcuni tentativi a conseguire il mio scopo nell'uno e nell'altro modo, ho però dovuto notare una cotal differenza, che nel primo la quantità d'aria che ad ogni atto della deglutizione giunge allo stomaco è assai maggiore che nel secondo, comechè sia stato sempre uguale il volume di aria da me cercatosi ad ogni volta di deglutire. Imperciocchè in quello dopo uno o due atti di deglutizione mi sono tantosto convinto della quantità pervenutane al ventricolo, o per averla quindi ruttato, o cacciato dalle vie inferiori; o per lo sentimento di pienezza o di uno scroscio nell'addome, quale osservasi nel meteorismo; laddove tali cose non ho sperimentate mai nell'altro se non che dopo molti atti di deglutizione. Dalla quale osservazione si vede non essere veramente indispensabile per la deglutizione dell'aria, siccome per avventura farebbe credere il signor Magendie, che si espiri prima quella dei polmoni; ma che lo esserne questi e l'aspera arteria riempiti si oppone senza dubbio alla di lei deglutizione per lo ristrignimento che adduce nell' esofago e nel faringe. Ciò che a noi sembra per ultimo confermato dai detti del più grande dei Fisiologi Alberto Haller « *Diversis modis aer in ventriculum venit, non inspirando quidem, quo tempore, et oesophagus adstringitur, et aspera arteria distenta gulam comprimit* (¹): dove è da notare che il detto *non ispirando* non include certo l'idea opposta di doversi *espirare*.

(¹) V. Haller, Op. cit. par. xvii, pag. 197.

3. Finalmente ho dovuto osservare, che durante la deglutizione dell'aria, trovandosi i polmoni sgombri di questo fluido, provasi talfiata una sensazione lungo lo esofago fino all'orifizio cardiaco, prodotta certamente dalla distenzione insolita di quest'organo, ciò che non mi è riuscito mai di avvertire quando i polmoni ne sono ripieni.

Ritornando ora sul nostro non si potrà mettere in dubbio, che la deglutizione dell'aria appunto per la grande incoercibilità delle sue molecole sia la più difficile, che per convincersene basterebbe soltanto lo eseguirla; nè eziandio che i fluidi siano meno coercibili dei solidi; ma come inferirne da ciò, che gli uni per conseguenza s'inghiottono più malagevolmente degli altri? Se secondo che abbiamo dimostrato la facilità o difficultà della deglutizione non dipende solo dalla coercibilità delle sostanze, ma dallo stato sano o morboso degli organi addetti a tal funzione, dal modo, con cui essa si esiegue, dalla posizione del corpo durante il di lei esercizio, dal volume delle sostanze, che si vuol deglutire, e da altre cagioni, come io dico si potrà allora pria di conoscere la influenza di ognuna di esse tirarne così francamente la testè citata conseguenza? Come trarne una tal conseguenza prima di esaminar bene quanto influisca veramente la incoercibilità dei fluidi, e la coercibilità dei solidi alla facilità o difficoltà della loro deglutizione, il che noi facemmo nella prima parte del nostro lavoro? Sì, l'aria per la sua grande incoercibilità è più difficile ad inghiottirsi dei fluidi e dei solidi, ma non perciò si dirà mai che quelli, perchè più incoercibili sono più difficili ad inghiottirsi di questi; tale è l'errore della maggior parte dei fisiologi, e che a noi è venuto fatto di rendere evidente dopo tutto quello che abbiamo esposto.